

DE 29814047

5

1. A compression fitting provided with a fitting body (10) with at least one support sleeve (14) and a compression sleeve (30) concentrically surrounding the support sleeve (14), the press sleeve being fastened to the fitting body (10) by means of a fastening end section (44), **characterized** in  
10 that the fitting body (10) is an injection-moulded component (12) made of plastic and that the compression sleeve (30) is made of metal or an alloy, whereby the compression sleeve (30) is restricted in the vicinity of the fastening end section (44) by means of a stopper.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



⑲ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 298 14 047 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 L 33/20**

⑳	Aktenzeichen:	298 14 047.0
㉑	Anmeldetag:	5. 8. 98
㉒	Eintragungstag:	5. 11. 98
㉓	Bekanntmachung im Patentblatt:	17. 12. 98

⑦③ Inhaber: Unicor Rohrsysteme GmbH, 97437 Haßfurt, DE	
⑦④ Vertreter: LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH, 90409 Nürnberg	

⑤④ Preßfitting

DE 298 14 047 U 1

DE 298 14 047 U 1

05.08.98

B/34.940/70-R1

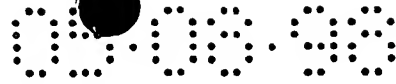
Unicor Rohrsysteme GmbH, Industriestraße 56, 97437 Hassfurt

#### Preßfitting

Die Erfindung betrifft einen Preßfitting mit einem Fittingkörper mit mindestens einer Stützhülse und mit einer die Stützhülse konzentrisch umgebenden Preßhülse, die mit einem Fixierendabschnitt am Fittingkörper festgelegt ist.

Ein solcher Preßfitting ist bspw. aus der US-PS 1 343 967 bekannt. Bei diesem bekannten Preßfitting besteht sowohl der Fittingkörper als auch die Preßhülse aus einem duktilen Metall. Die Stützhülse ist mit einer schraubenlinienförmig gewundenen Rippe ausgebildet. Ein am Preßfitting zu befestigender Schlauch wird mit seinem entsprechenden Endabschnitt auf die Stützhülse aufgeschraubt. Anschließend wird die Preßhülse am Schlauch-Endabschnitt verpreßt.

Ein Preßfitting der eingangs genannten Art mit einem Fittingkörper und mit einer Preßhülse, die aus Metall bestehen, ist bspw. auch aus den US-PSen 4 407 532 und 4 817 997 bekannt.



Aus der DE 91 10 998 U1 ist ein Preßfitting mit einer Stützhülse mit einem Bund und mit mindestens einem Anschlußbereich für eine Preßverbindung mit einem Rohr aus verpreßbarem Material bekannt. Der eine Stützhülse bildende Anschlußbereich ist von einer Preßhülse konzentrisch umgeben, welche einen Endabschnitt eines anzuschließenden Rohres umgreift und im verpreßten Zustand das Rohr mit dem Preßfitting verbindet. Diese bekannte Rohrverbindung weist zumindest ein Kontrollmittel je Preßverbindung auf, durch das die Lage des Rohr-Endabschnittes in Bezug zur Preßhülse des Preßfittings überprüfbar ist.

Ein Preßfitting der eingangs genannten Art mit einem Fittingkörper und mit einer Preßhülse, die jeweils aus Metall bestehen, ist bspw. auch in der EP 0 057 920 A1 offenbart.

Die Herstellung solcher Preßfittings aus Metall ist durch die Materialkosten und insbes. durch die Produktionskosten relativ kostenintensiv. Deshalb liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Preßfitting der eingangs genannten Art zu schaffen, der einfach und preisgünstig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Preßfitting der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Fittingkörper ein Kunststoff-Spritzgußteil ist, und daß die Preßhülse aus einem Metall oder aus einer Metallegierung besteht, wobei die Preßhülse in der Nachbarschaft des Fixierabschnittes durch einen Anschlag begrenzt ist.

Ein solcher erfindungsgemäßer Preßfitting weist den Vorteil auf, daß sein Fittingkörper in einem Spritzgußwerkzeug aus einem geeigneten Kunststoffmaterial einfach herstellbar ist, wobei sich der weitere Vorteil ergibt, daß eine Nachbearbeitung

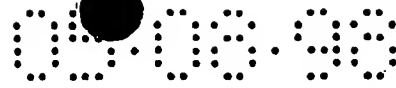


des Fittingkörpers nicht erforderlich ist. Dadurch, daß die Preßhülse in der Nachbarschaft ihres Fixierabschnittes mit dem Fittingkörper durch einen Anschlag begrenzt ist, ergibt sich der Vorteil, daß das Preßwerkzeug, mit welchem die Preßhülse am entsprechenden Rohr-Endabschnitt verpreßt wird, um das besagte Rohr mit dem Preßfitting dicht zu verbinden, bei diesem Verpreß-Vorgang durch den Anschlag exakt positioniert ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Preßfitting besteht der Fittingkörper zweckmäßigerweise aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplastmaterial. Hierbei handelt es sich z.B. um Polysulfon.

Die Preßhülse kann aus Edelstahl bestehen. Selbstverständlich kann die Preßhülse auch aus einem anderen geeigneten duktilen Metall bzw. einer anderen duktilen Metallegierung bestehen.

Bei dem erfindungsgemäßen Preßfitting kann der Fittingkörper mit einer Rasteinrichtung und die Preßhülse mit einer mit der Rasteinrichtung verrastbaren Gegenrasteinrichtung ausgebildet sein. Die Rasteinrichtung kann hierbei z.B. von einer um den Fittingkörper umlaufenden Rille und die Gegenrasteinrichtung kann bspw. von federnden Hakenelementen, Noppen o.dgl. gebildet sein, die von der Preßhülse radial nach innen wegstehen und die mit der Rasteinrichtung des Fittingkörpers verrastbar sind. Desgleichen ist es möglich, daß die Preßhülse mit dem Material des Fittingkörpers einstückig umspritzt wird, d.h. die Preßhülse kann bspw. beim Spritzgießvorgang zur Realisierung des Fittingkörpers in das Spritzgußwerkzeug mit eingelegt werden, oder die Preßhülse wird nach der Herstellung des Fittingkörpers in einem zweiten Spritzgieß-Arbeitsgang mit diesem verbunden. Noch eine andere Möglichkeit besteht darin, die Preßhülse mit Hilfe eines Ringelementes am Fittingkörper



festzulegen bzw. die Befestigung der Preßhülse mittels der Rast- und Gegenrasteinrichtung durch das zuletzt erwähnte Ringelement zu unterstützen.

Der zur genauen Positionierung eines Preßwerkzeugs vorgesehene Anschlag kann bei dem erfindungsgemäßen Preßfitting von einem auf der Preßhülse angeordneten Ringelement aus Kunststoffmaterial gebildet sein. Bei diesem Ringelement kann es sich - wie bereits erwähnt worden ist - um ein integrales Bestandteil des Fittingkörpers oder um ein selbständiges Teil handeln.

Zur zuverlässigen abdichtenden Verbindung eines Rohr-Endabschnittes mit dem erfindungsgemäßen Preßfitting kann die Stützhülse mit mindestens einer Umfangsrille ausgebildet sein. In dieser mindestens einen Umfangsrille kann ein O-Ring-Dichtungselement angeordnet sein. Desgleichen ist es möglich, die Stützhülse mit einem ringförmigen Dichtungselement aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial zu umspritzen. Dieses Umspritzen der Stützhülse mit einem ringförmigen Dichtungselement aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial kann in an sich bekannter Weise mittels eines sog. Zweikomponenten-Spritzgießverfahrens erfolgen. Das Umspritzen der Stützhülse mit einem ringförmigen Dichtungselement aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial weist im Vergleich zur Ausbildung der Stützhülse mit mindestens einer Umfangsrille zur Aufnahme eines O-Ring-Dichtungselementes den weiteren Vorteil auf, daß die durch eine Umfangsrille gegebene Materialschwächung der Stützhülse vermieden oder reduziert wird, was eine Vergrößerung des lichten Innendurchmessers der Stützhülse und somit des Preßfittings bei sonst gleichbleibenden Abmessungen bedeutet. Daraus resultiert in vorteilhafter Weise ein vergrößerter Durchfluß-Querschnitt.

Desgleichen ist es erfindungsgemäß möglich, die Stützhülse überhaupt ohne Dichtungselement auszubilden, d.h. den erfindungsgemäßen Preßfitting bspw. für ein Verbundrohr mit einer besonders weichen Innenschicht, z.B. MDPE, zu verwenden und den Preßfitting mit einer gut fließenden Preßhülse zu kombinieren. Hierbei kann die Preßhülse bspw. aus Kupfer bestehen. Der erfindungsgemäße Preßfitting ist bspw. für Heizungs- bzw. Sanitär-Rohre und insbes. für Mehrschicht-Verbundrohre vorgesehen.

Um sicherzustellen, daß das mit dem Preßfitting zu verbindende Rohr genau passend, d.h. weit genug zwischen Stütz- und Preßhülse des Preßfittings eingesteckt worden ist, kann die Preßhülse in der Nachbarschaft des Anschlags mit mindestens einem Kontroll- und Sichtloch ausgebildet sein. Ist der besagte Rohr-Endabschnitt durch das mindestens eine Kontroll- und Sichtloch sicht- bzw. erkennbar, so wurde das Rohr in den Preßfitting passend eingesteckt. Danach kann dann also das Preßwerkzeug am Anschlag des erfindungsgemäßen Preßfittings genau passend positioniert und betätigt werden, um die Preßhülse um den Rohr-Endabschnitt herum zu verpressen und damit das Rohr mit dem Preßfitting zuverlässig und dicht zu verbinden. Bei Fittingkörpern aus Metall ist diese Kontrollmethode deshalb umstritten, weil durch das mindestens eine Kontroll- und Sichtloch Feuchtigkeit eindringen kann, welche zwischen dem Fittingkörper und einer Metallzwischenlage des jeweiligen Verbundrohres einen elektrolytischen Vorgang auslösen kann. Dabei wird das jeweils unedlere Metall - üblicherweise die Metallzwischenlage (Aluminium) des Verbundrohres - zerstört. Derartig elektrolytische Vorgänge werden bei dem erfindungsgemäßen Preßfitting mit einem Fittingkörper aus einem geeigneten Kunststoffmaterial zuverlässig vermieden, so daß die erwähnte





Kontrollmöglichkeit über das mindestens eine Kontroll- und Sichtloch problemlos bzw. optimal zur Anwendung gelangen kann.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung geschnitten dargestellten Ausbildungen des erfindungsgemäßen Preßfittings. Es zeigen:

- Fig. 1      längsgeschnitten eine erste Ausführungsform eines Fittingkörpers für einen Preßfitting,
- Fig. 2      längsgeschnitten eine Ausbildung des Preßfittings mit einem Fittingkörper gemäß Fig. 1,
- Fig. 3      einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform des Fittingkörpers für einen Preßfitting,
- Fig. 4      längsgeschnitten eine Ausbildung des Preßfittings mit einem Fittingkörper gemäß Fig. 3, und
- Fig. 5      eine dritte Ausbildung des Preßfittings in einer den Figuren 2 und 4 entsprechenden Längsschnittdarstellung.

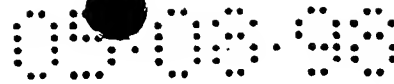
Fig. 1 zeigt längsgeschnitten in einem vergrößerten Maßstab einen Fittingkörper 10, der von einem Kunststoff-Spritzgußteil 12 gebildet ist. Der Fittingkörper 10 weist zwei Stützhülsen 14 auf, die bei dem in Fig. 1 gezeichneten Ausführungsbeispiel miteinander einen rechten Winkel einschließen. Jede der beiden Stützhülsen 14 ist mit umlaufenden Befestigungsrippen 16 und mit Umfangsrippen 18 ausgebildet. Die Umfangsrippen 18 dienen



- wie aus Fig. 2 ersichtlich ist - zur Aufnahme von O-Ring-Dichtungselementen 20.

Jede der beiden Stützhülsen 14 des Fittingkörpers 10 ist mit einer Rasteinrichtung 22 versehen, die als umlaufende Rinne 24 ausgebildet ist. Jede Rinne 24 ist vorderseitig durch einen Flansch 26 und innenseitig durch einen Anschlag 27 für eine zugehörige Preßhülse 30 begrenzt.

Fig. 2 verdeutlicht längsgeschnitten eine Ausbildung des Preßfittings 28 mit einem Fittingkörper 10, wie er oben in Verbindung mit Fig. 1 beschrieben worden ist, und mit einer die jeweilige Stützhülse 14 konzentrisch umgebenden Preßhülse 30. Jede der beiden Preßhülsen 30 ist mit einer Gegenrasteinrichtung 32 versehen, die von federnden Hakenelementen 34 gebildet ist. Die Hakenelemente 34 sind entlang des Umfangs der Preßhülse 30 voneinander beabstandet vorgesehen, sie rasten federnd in die Rinne 24 der zugehörigen Rasteinrichtung 22 des Fittingkörpers 10 ein, so daß die jeweilige Preßhülse 30 an der zugehörigen Stützhülse 14 des Fittingkörpers 10 zuverlässig axial unbeweglich festgelegt ist. Diese Festlegung wird durch ein zugehöriges Ringelement 36 unterstützt, das einen Anschlag 38 für ein Preßwerkzeug festlegt, mit dessen Hilfe die entsprechende Preßhülse 30 um ein auf die Stützhülse 14 aufgeschobenes und mit dem Preßfitting 28 zu verbindendes Rohr aufgepreßt wird. Um feststellen zu können, ob das besagte, mit dem Preßfitting 28 zu verbindende (in der Zeichnung nicht dargestellte) Rohr passend, d.h. bis zum umlaufenden Flansch 26 auf die entsprechende Stützhülse 14 aufgeschoben worden ist, ist die entsprechende Preßhülse 30 mit mindestens einem Kontroll- und Sichtloch 40 ausgebildet, das in der Nachbarschaft des Anschlages 38 vorgesehen ist. Erst wenn durch das mindestens



eine Kontroll- und Sichtloch 40 hindurch sichtbar, d.h. festgestellt worden ist, daß das besagte Schlauchende passend positioniert ist, wird die Preßhülse 30 in an sich bekannter Weise mittels eines Preßwerkzeugs verpreßt.

Fig. 3 zeigt in einer der Fig. 1 ähnlichen Längsschnittdarstellung eine Ausbildung des Fittingkörpers 10, der von einem Kunststoff-Stützgußteil 12 gebildet ist. Der Fittingkörper 10 gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 gezeichneten Fittingkörper 10 insbes. dadurch, daß die beiden Stützhülsen 14 nicht mit O-Ring-Dichtungselementen kombiniert sondern mit einem ringförmigen Dichtungselement 42 aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial umspritzt sind. Das kann bei der Herstellung des Fittingkörpers 10, d.h. in einem 2K-Spritzgußwerkzeug oder in einem vom Spritzgußwerkzeug zur Realisierung des Fittingkörpers 10 verschiedenen Spritzgußwerkzeug geschehen.

Fig. 4 zeigt einen Preßfitting 28 - ähnlich dem in Fig. 2 gezeichneten Preßfitting 28 - , wobei der Fittingkörper 10 wie in Fig. 3 gezeichnet ausgebildet ist.

Gleiche Einzelheiten sind in den Figuren 1 bis 4 jeweils mit denselben Bezugsziffern bezeichnet, so daß es sich erübrigt, in Verbindung mit all diesen Figuren alle Einzelheiten jeweils detailliert zu beschreiben.

Fig. 5 zeigt in einem anderen vergrößerten Maßstab eine Ausbildung des Preßfittings 28 mit einem Fittingkörper 10, der von einem Kunststoff-Spritzgußteil 12 gebildet ist. Der Fittingkörper 10 weist zwei Stützhülsen 14 auf, die miteinander einen rechten Winkel einschließen. Jede der beiden Stützhülsen 14 ist mit umlaufenden Befestigungsrillen 16 ausgebildet.



Außerdem ist jede der beiden Stützhülsen 14 mit einem ringförmigen Dichtungselement 42 aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial umspritzt. Jede Stützhülse 14 ist konzentrisch von einer Preßhülse 30 umgeben. Die Preßhülsen 30 sind mit einem Fixierendabschnitt 44 in den Fittingkörper 10, d.h. in den Fittingkörper 10 bildenden Kunststoff-Spritzgußteil 12 eingespritzt. Um die besagten Fixierendabschnitte 44 zuverlässig im Fittingkörper 10 zu fixieren, sind die Fixierendabschnitte 44 der beiden Stützhülsen 30 jeweils mit Löchern 46 ausgebildet, durch welche eine Verankerung der Preßhülsen 30 im Fittingkörper 10 gewährleistet wird.

Bei der in Fig. 5 gezeichneten Ausbildung des Preßfittings 28 ist das jeweilige Ringelement 36, durch das für ein Preßwerkzeug ein Anschlag 38 definiert wird, integrales Bestandteil des den Fittingkörper 10 bildenden Kunststoff-Spritzgußteiles 12.

Bezugsziffernliste:

- 10 Fittingkörper
- 12 Kunststoff-Spritzgußteil (von 10)
- 14 Stützhülse (von 10)
- 16 Befestigungsrippen (in 14)
- 18 Umfangsrippen (in 14)
- 20 O-Ring-Dichtungselement (in 18)
- 22 Rasteinrichtung (an 14)
- 24 Rinne (von 22)
- 26 Flansch (an 14)
- 27 Anschlag (für 30)
- 28 Preßfitting
- 30 Preßhülse (von 28)
- 32 Gegenrasteinrichtung (an 30)
- 343 Hakenelement (von 32)
- 36 Ringelement (von 28)
- 38 Anschlag (an 36)
- 40 Kontroll- und Sichtloch (an 30)
- 42 Dichtungselement (an 14)
- 44 Fixierendabschnitt (von 30)
- 46 Löcher (in 14)

B/34.940/70-R1

Unicor Rohrsysteme GmbH, Industriestraße 56, 97437 Hassfurt

A n s p r ü c h e :

1.   Preßfitting mit einem Fittingkörper (10) mit mindestens einer Stützhülse (14) und mit einer die Stützhülse (14) konzentrisch umgebenden Preßhülse (30), die mit einem Fixierendabschnitt (44) am Fittingkörper (10) festgelegt ist,  
d a d u r c h       g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß der Fittingkörper (10) ein Kunststoff-Spritzgußteil (12) ist, und daß die Preßhülse (30) aus einem Metall oder aus einer Metallegierung besteht, wobei die Preßhülse (30) in der Nachbarschaft des Fixierabschnittes (44) durch einen Anschlag (38) begrenzt ist.
2.   Preßfitting nach Anspruch 1,  
d a d u r c h       g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß der Fittingkörper (10) aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplastmaterial besteht.
3.   Preßfitting nach Anspruch 1,  
d a d u r c h       g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Preßhülse (30) aus Edelstahl besteht.



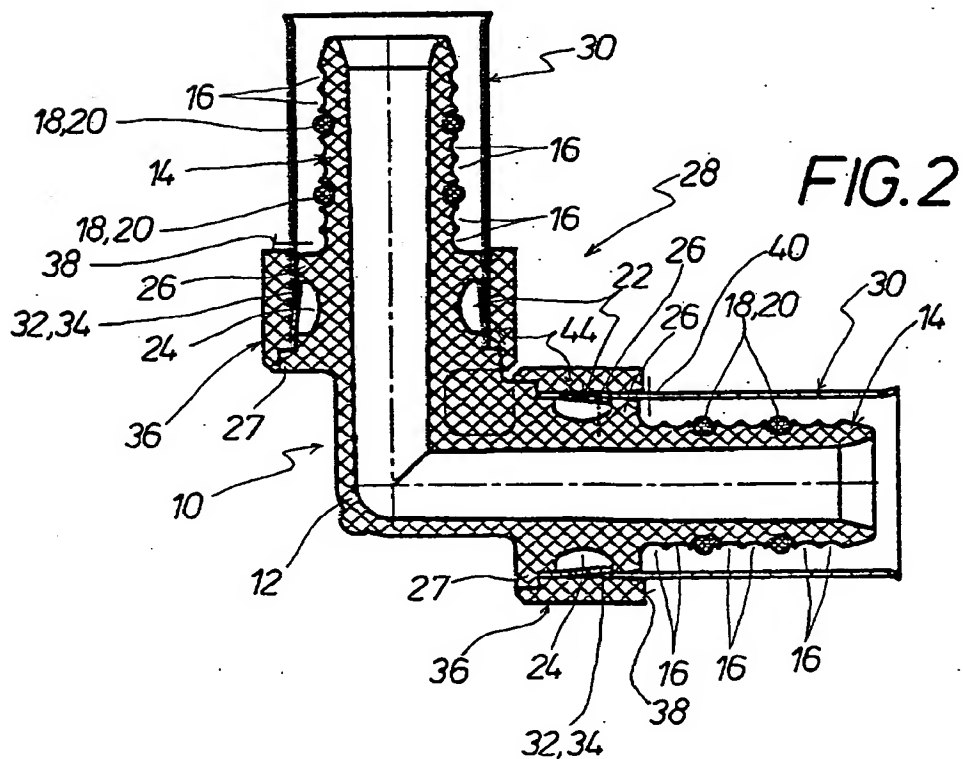
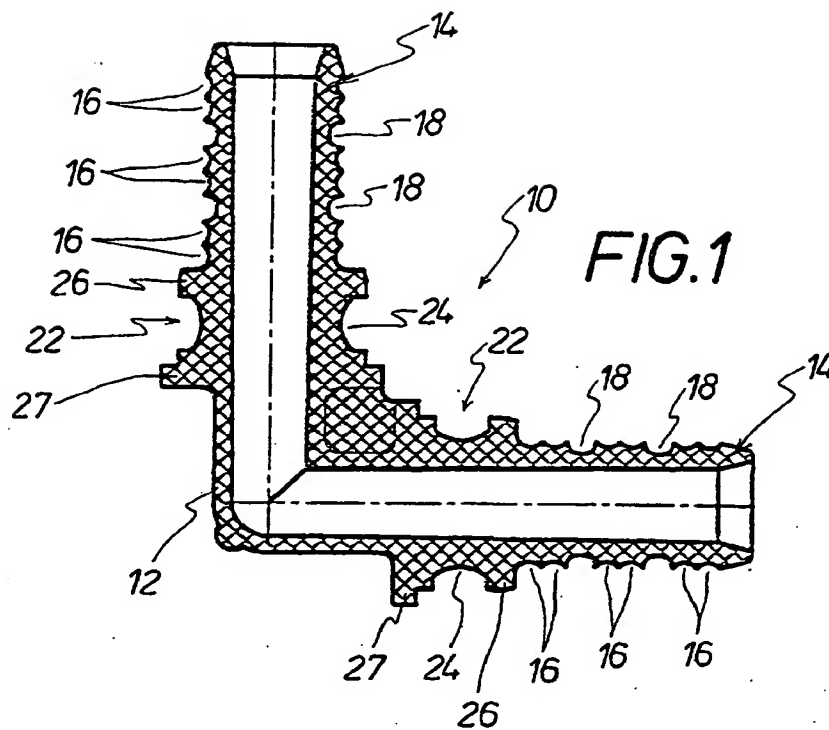
4. Preßfitting nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Fittingkörper (10) mit einer Rasteinrichtung (22)  
und daß die Preßhülse (30) mit einer mit der  
Rasteinrichtung (22) verrastbaren Gegenrasteinrichtung  
(32) ausgebildet ist.
5. Preßfitting nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Anschlag (38) von einem auf der Preßhülse (30)  
vorgesehenen Ringelement (36) aus Kunststoffmaterial  
gebildet ist.
6. Preßfitting nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Anschlag (38) als integrales Bestandteil des  
Fittingkörpers (10) ausgebildet ist.
7. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stützhülse (14) mit mindestens einer Umfangsrille  
(18) ausgebildet ist.
8. Preßfitting nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in der mindestens einen Umfangsrille (18) ein O-Ring-  
Dichtungselement (20) angeordnet ist.

05.08.98

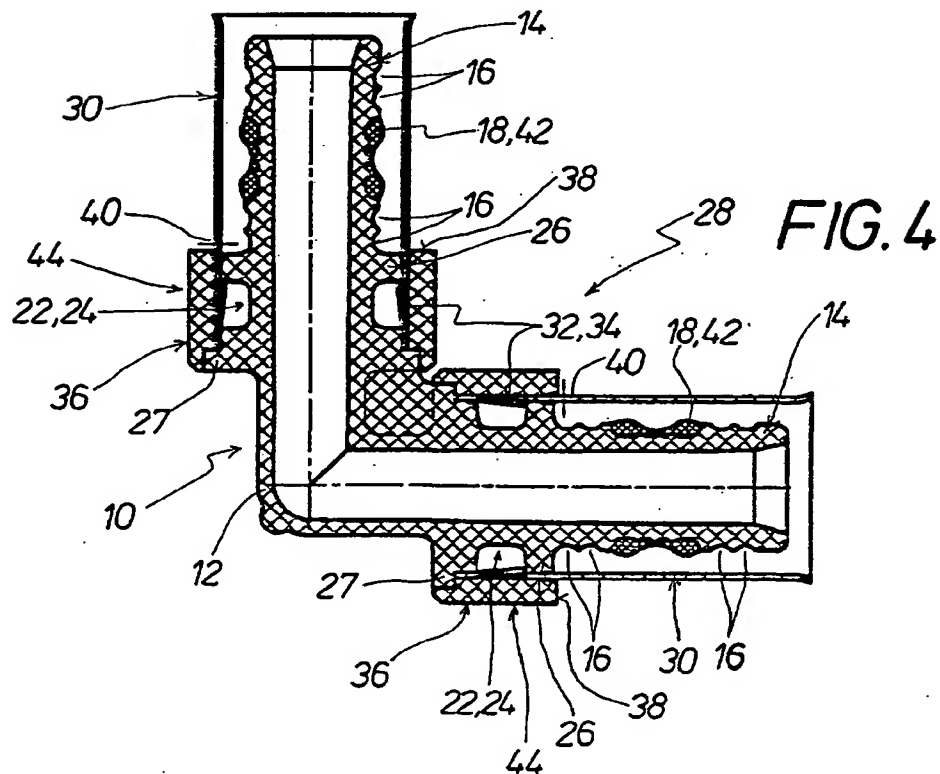
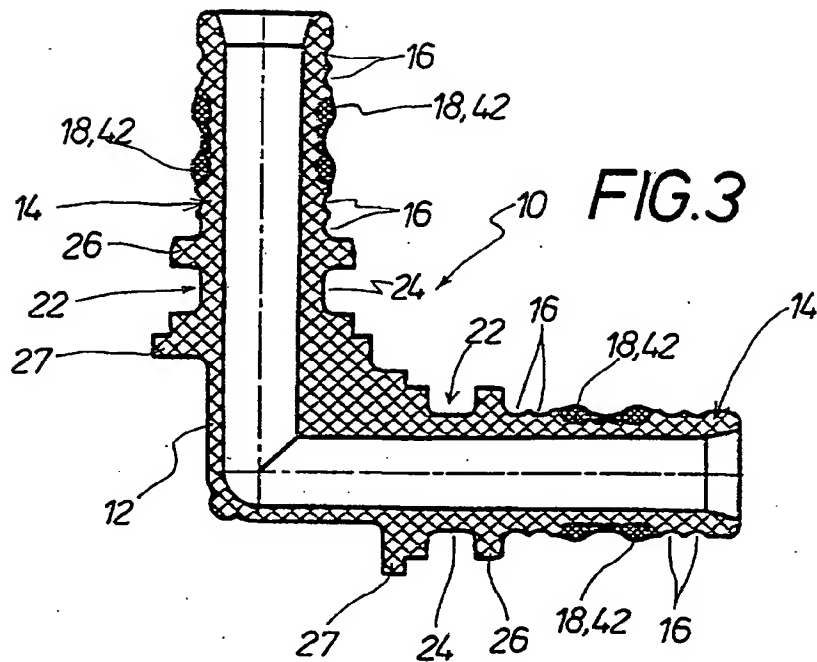
9. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
d a d u r c h        g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Stützhülse (14) mit einem ringförmigen  
Dichtungselement (42) aus einem weichelastischen  
Kunststoffmaterial umspritzt ist.
10. Preßfitting nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
d a d u r c h        g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Preßhülse (30) in der Nachbarschaft des Anschlags  
(38) mit mindestens einem Kontroll- und Sichtloch (40)  
ausgebildet ist.



05.08.98



05.06.98



05.08.98

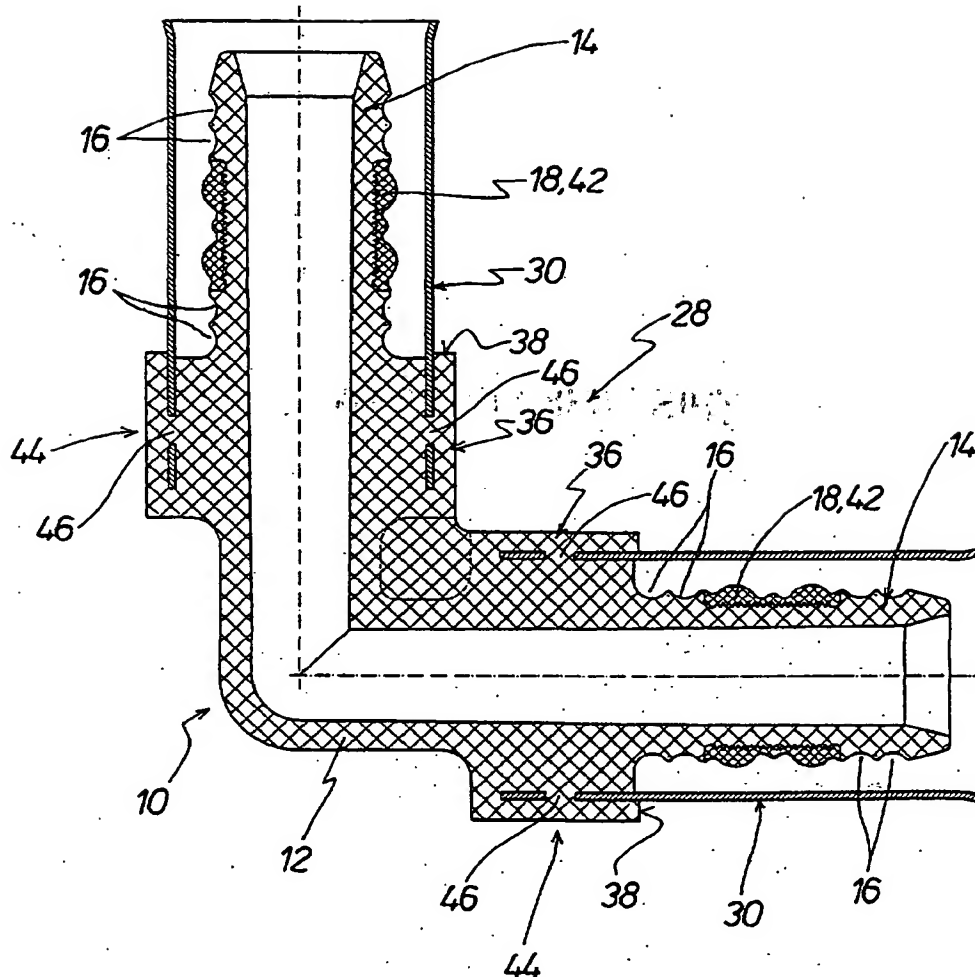


FIG.5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**